

	Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp
1	BRS	L1	146	wall adj mounted and (fireplace or heater or gas adj lamp) and combust\$ and burner	US- PGPUB; USPAT; USOCR; EPO; JPO; DERWEN T	2005/01/28 08:47
2	BRS	L2	145	wall adj mounted and (fireplace or heater or space adj heater) and combust\$ and burner	US- PGPUB; USPAT; USOCR; EPO; JPO; DERWEN T	2005/01/28 08:47
3	BRS	L3	2	("2632435").URPN.	USPAT	2005/01/28 08:47
4	BRS	L4	7	("3662735").URPN.	USPAT	2005/01/28 08:48
5	BRS	L5	18	("2198535" "2411313" "2632435" "2964034" "3017878" "3168091" "3171402" "3199504" "3348533").PN.	US- PGPUB; USPAT; USOCR	2005/01/28 08:51
6	BRS	L6	0	("2846997").URPN.	USPAT	2005/01/28 08:59
7	BRS	L7	5	("3623470").URPN.	USPAT	2005/01/28 09:04
8	BRS	L8	10	("2270940" "2762362" "3254642" "3291116" "3382861").PN.	US- PGPUB; USPAT; USOCR	2005/01/28 09:10
9	BRS	L9	13	("2632435" "3662735" "3171402" "3017878" "2846997" "3258004" "3623420").pn.	US- PGPUB; USPAT; USOCR	2005/01/28 09:12

	Type	L #	Hits	Search Text	DBs	Time Stamp
10	BRS	L10	12	("2632435" "3662735" "3171402" "3017878" "2846997" "3258004" "3623470") .pn.	US- PGPUB; USPAT; USOCR	2005/01/28 09:12

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 638 820**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 14671**

(51) Int Cl⁸ : F 24 H 1/28, 9/18.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10 novembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 19 du 11 mai 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *FRISQUET S.A. — FR.*

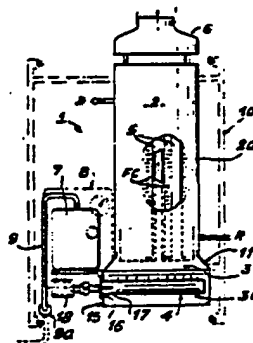
(72) Inventeur(s) : Maurice Frisquet.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Office Blétry.

(54) Chaudière murale à gaz.

(57) La chaudière 1 comprend essentiellement un corps de chauffe 2 de forme cylindrique et une chambre de combustion 3 de forme parallélépipédique délimitée par une pièce de transition annulaire 11 raccordée au corps de chauffe 2. Un groupe 4 de brûleurs de même type et de même longueur peuvent être montés à l'entrée de la chambre de combustion 3 avec des longueurs de sortie de flamme inscrites dans la section droite circulaire du corps de chauffe 2. L'ensemble 4 des brûleurs est avantageusement enfermé dans une pré-chambre de combustion 3a amovible.



FR 2 638 820 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

DERWENT-ACC-NO: 1990-195830

DERWENT-WEEK: 199026

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wall-mounted gas heater - has combustion
chamber housing
made parallelepiped in shape, connected to
boiler by
annular transitional element

INVENTOR: FRISQUET, M

PATENT-ASSIGNEE: FRISQUET SA[FRISN]

PRIORITY-DATA: 1988FR-0014671 (November 10, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
FR 2638820 A	May 11, 1990	N/A
000 N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
FR 2638820A	N/A	1988FR-0014671
November 10, 1988		

INT-CL (IPC): F24H001/28, F24H009/18

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2638820A

BASIC-ABSTRACT:

A wall-mounted gas heater consists of a cylindrical boiler (2) containing the circulated heat-carrying fluid, set with a vertical axis and containing a series of parallel flues which are in contact with an outlet duct (6) at the top and a combustion chamber (3) at the bottom. The combustion chamber is parallelepiped in shape and is delimited by an outer annular transition element (11) with a circular aperture at the top facing the boiler, and a square or

rectangular section below containing the burners, which are, e.g. four in number and parallel to one another.

The burners can be situated in a pre-combustion chamber which is an extension of the main combustion chamber, above a base with secondary air intakes.

ADVANTAGE - Design simplicity and easier regulation.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/5

TITLE-TERMS: WALL MOUNT GAS HEATER COMBUST CHAMBER HOUSING MADE
PARALLELEPIPED
SHAPE CONNECT BOILER ANNULAR TRANSITION ELEMENT

DERWENT-CLASS: Q74

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-152330

La présente invention concerne une chaudière murale à gaz du type comprenant un corps de chauffe de forme cylindrique à axe vertical contenant un fluide caloporteur en circulation dans un circuit de chauffage extérieur et dans lequel sont immergés plusieurs tubes à fumée montés parallèlement les uns aux autres suivant l'axe du corps de chauffe, chaque tube à fumée débouchant aux deux extrémités du corps de chauffe pour être en communication, d'une part, avec un conduit d'évacuation des fumées en partie haute de la chaudière et, d'autre part, avec une chambre de combustion en partie basse de la chaudière, axialement alignée avec le corps de chauffe et alimentée à partir d'un groupe de brûleurs rampes montés parallèlement les uns aux autres dans un plan horizontal perpendiculaire au corps de chauffe et au droit de la chambre de combustion.

D'une manière générale, les chaudières du type précité ont une chambre de combustion cylindrique qui résulte de la forme cylindrique du corps de chauffe axialement aligné avec la chambre. Les brûleurs situés à l'entrée de la chambre de combustion doivent présenter une surface de flamme qui s'inscrit dans le cercle délimité par la section droite circulaire de la chambre pour que les flammes des brûleurs s'étendent verticalement à l'intérieur de la chambre de combustion.

Les brûleurs généralement utilisés sont soit de forme circulaire, suivant un rayon inférieur à celui de la section droite de la chambre de combustion, soit des brûleurs rampes montés parallèlement entre eux, mais de

longueurs différentes pour que la surface de flamme de l'ensemble des brûleurs soit inscrite dans la section droite circulaire de la chambre de combustion.

Les brûleurs de forme circulaire présentent l'inconvénient d'avoir une faible puissance par rapport à leur encombrement, et sont par conséquent peu utilisés. Les brûleurs rampes plus largement rencontrés ont l'inconvénient d'être complexes à fabriquer et délicats à régler. De plus, l'obligation d'utiliser pour une même chaudière des brûleurs rampes de longueurs différentes ne fait qu'augmenter cette complexité par augmentation du nombre différent des brûleurs.

Le but de l'invention est d'arriver à un compromis, dans le cas de l'utilisation de brûleurs rampes, entre la forme circulaire du corps de chauffe, la forme de la chambre de combustion et la longueur des brûleurs, pour limiter les inconvénients précités et sans nuire au rendement de la chaudière, bien au contraire.

A cet effet, l'invention propose une chaudière murale à gaz du type précité et qui se caractérise en ce que la chambre de combustion est de forme parallélipipédique et est délimitée par une pièce de transition annulaire présentant, à une extrémité, une section droite circulaire pour son raccordement au corps de chauffe et, à l'autre extrémité, une section droite sensiblement carrée ou rectangulaire au droit du groupe de brûleurs rampes.

Selon une autre disposition de l'invention, la chaudière comprend au moins un groupe d'au moins deux brûleurs rampes principaux, chaque brûleur présentant des orifices de sortie répartis sur sa longueur, les orifices extrêmes étant séparés d'une distance dénommée longueur de sortie de flamme, disposition qui est caractérisée en ce que la chambre de combustion dans sa partie à section rectangulaire a au moins des dimensions telles que le quadrilatère globalement délimité par les

longueurs de sortie de flamme des deux brûleurs principaux est inscrit dans le cercle correspondant à la projection sur le plan de ce quadrilatère et parallèlement à une génératrice du corps de chauffe, de la section droite de celui-ci.

Chaque brûleur rampe ayant une puissance unitaire maximale donnée, le nombre de brûleurs utilisés est fonction de la puissance de la chaudière. Dans ces conditions, le quadrilatère délimité par les longueurs de sortie de flamme des brûleurs principaux et inscrit dans la section droite du corps de chauffe, n'a pas toujours une surface suffisante pour loger le nombre de brûleurs nécessaires à la puissance demandée pour la chaudière.

Aussi, selon une autre disposition de l'invention, la chambre de combustion, dans sa partie à section rectangulaire, a au moins des dimensions telles qu'au moins deux brûleurs rampes additionnels sont respectivement montés de part et d'autre des brûleurs principaux, et, dans ce cas, les deux côtés opposés de la pièce de transition, parallèles aux brûleurs sont alors au moins tangents extérieurement au cercle précité correspondant à la section droite du corps de chauffe, les longueurs de sortie de flamme des brûleurs additionnels étant alors limitées de manière à ce qu'elles soient inscrites dans ce cercle.

Grâce à ces différentes dispositions, notamment par la présence d'une chambre de combustion de forme parallélépipédique, l'invention présente l'avantage de pouvoir utiliser des brûleurs rampes semblables et ayant des longueurs identiques, c'est-à-dire qu'il est possible de garder, sur ces brûleurs, la même architecture principale (venturi, chambre de mélange) et de réduire simplement la longueur de la sortie de flamme des brûleurs additionnels extrêmes. On conserve ainsi de

nombreuses pièces communes en bénéficiant d'une fabrication en série et de montages identiques.

Il est ainsi possible d'arriver à une solution qui ne nuit pas au rendement de la chaudière, bien au contraire, et qui facilite également les opérations de mise au point et de réglage sur des brûleurs semblables, et les opérations de maintenance en limitant le nombre des pièces détachées.

D'autres dispositions viennent également compléter l'invention, notamment par la présence d'une préchambre de combustion qui enferme les brûleurs et qui comporte au moins à sa partie inférieure opposée à la chambre de combustion, des ouïes pour l'arrivée d'air secondaire permettant d'assurer une combustion complète des gaz dans la chambre de combustion. Cette préchambre est délimitée par un bloc de forme parallélépipédique qui supporte également à l'extérieur l'ensemble des organes périphériques nécessaires au fonctionnement des brûleurs, bloc qui est avantageusement emboîtable sur la pièce de transition délimitant la chambre de combustion. Cette préchambre par sa forme géométrique régulière permet d'obtenir une bonne répartition de l'air secondaire et par conséquent une meilleure combustion. Le caractère emboîtable de la préchambre permet de la détacher du corps de chauffe de la chaudière, en entraînant simultanément le groupe des brûleurs et l'ensemble des organes périphériques, ce qui facilite les opérations d'intervention et de maintenance sur ces différents éléments.

D'autres avantages, caractéristiques et détails ressortiront de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation schématique avec arrachement partiel d'une chaudière murale à gaz conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue en perspective de la chaudière limitée à la chambre de combustion et aux brûleurs,

5 - la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une vue partielle de face de la figure 1 limitée à la préchambre de combustion, et

- la figure 5 est une vue de dessus simplifiée montrant le démontage du groupe des brûleurs.

10 En référence à la figure 1, la chaudière à gaz 1 conforme à l'invention a été volontairement limitée dans sa représentation aux éléments essentiels, à savoir un corps de chauffe 2, une chambre de combustion 3 et un groupe 4 de brûleurs.

15 Le corps de chauffe 2, d'une façon connue en soi, est formé d'un cylindre creux 2a en cuivre, fermé à ses deux extrémités et monté suivant un axe vertical contre un mur au moyen d'un châssis 1a par exemple. Ce cylindre 2a renferme un fluide caloporteur FC, tel l'eau, associé à
20 un circuit de chauffage extérieur monte entre un point de départ indiqué par D et un point de retour indiqué par R.

Plusieurs tubes à fumée 5 sont immergés dans le corps de chauffe 2. Ces tubes 5 sont parallèles entre eux
25 suivant l'axe du cylindre 2a et sont sensiblement uniformément répartis à l'intérieur du volume du cylindre 2a.

Chaque tube à fumée 5 débouche aux deux extrémités du cylindre 2a pour être en communication, d'une part, avec
30 la chambre de combustion 3 qui prolonge axialement le corps de chauffe 2 en partie inférieure de la chaudière 1 et, d'autre part, avec un conduit d'évacuation 6 des fumées en partie supérieure de la chaudière 1.

Le groupe 4 des brûleurs est monté dans une
35 préchambre de combustion 3a qui prolonge la chambre de combustion 3, et est alimenté à partir d'un distributeur

extérieur schématisé par le bloc 7, associé à un panneau de commande 8. Le distributeur 7 est relié à une conduite de gaz 9 avec interposition d'un robinet d'arrêt schématisé en 9a.

5 En référence aux figures 2 et 3, il va être décrit en détail la chambre de combustion 3 et ses raccordements, d'une part, avec le corps de chauffe 2 et, d'autre part, avec la préchambre de combustion 3a où est logé le groupe 4 des brûleurs.

10 La chambre de combustion 3, ouverte à ses deux extrémités suivant l'axe du cylindre 2a, est délimitée par une pièce de transition annulaire 11. Cette pièce 11 présente, vers une extrémité, une section circulaire 11a pour son raccordement au corps de chauffe 2 et, vers
15 l'autre extrémité, une section rectangulaire 11b au droit du groupe 4 des brûleurs. La section rectangulaire de la chambre 3 s'étend, suivant l'axe du cylindre 2a, sur une hauteur prépondérante par rapport à la hauteur de la section circulaire, de manière à définir
20 une chambre de combustion 3 essentiellement de forme parallélipédique (figure 2). La pièce de transition 11 est en alliage de cuivre, tel le laiton, et est raccordée au corps de chauffe 2 par soudage avec un
25 métal à fort pourcentage d'argent afin de résister à la corrosion provoquée par les gaz de combustion. Cette pièce 11 est coulée d'un seul bloc pour une parfaite répartition de la chaleur dégagée par la combustion des gaz.

30 La préchambre de combustion 3a est délimitée par un bloc 15 de forme parallélipédique ayant sensiblement la même section rectangulaire que la chambre 3 suivant l'axe du cylindre 2a. La face du bloc 15 adjacente à la chambre 3 est ouverte, et sa face opposée est fermée par une paroi de fond 15a bordée par quatre parois, dont une
35 paroi avant 15b, une paroi arrière 15c et deux parois latérales 15d.

Le groupe 4 des brûleurs est constitué de deux brûleurs centraux 10a et deux brûleurs latéraux 10b dans l'exemple considéré ici. Ces brûleurs 10a,10b sont du même type, ont la même longueur et sont logés dans la préchambre de combustion 3a, parallèlement les uns aux autres et régulièrement espacés entre eux. Ils sont montés perpendiculairement aux deux parois latérales 15d du bloc 15 et introduits chacun, d'un même côté, par des ouvertures 16 prévues dans l'une des deux parois latérales 15d. A l'extérieur du bloc 15, les entrées des quatre brûleurs 10,10b sont respectivement associés à quatre injecteurs 17 reliés chacun, par un conduit auxiliaire 17a avec interposition d'un raccord 17b, à un conduit principal 18 d'alimentation en gaz, lui-même relié au distributeur 7.

Chaque brûleur 10a,10b, connu en soi, notamment dans les éléments qui le composent (venturi, chambre de mélange,... non représentés), présente une enveloppe extérieure cylindrique percée d'orifices 20 de sortie de flamme, la distance séparant les orifices extrêmes 20 étant dénommée longueur de sortie de flamme.

Les longueurs de sortie de flamme des deux brûleurs principaux 10a délimitent grossièrement un quadrilatère ou surface de flamme qui est inscrit dans le cercle C correspondant à la projection sur ce quadrilatère, parallèlement à une génératrice du cylindre 2a, de la section droite du corps de chauffe 2 (figure 2).

La forme parallélipédique de la chambre de combustion 3 permet d'ajouter les deux brûleurs latéraux 10b ayant la même longueur que les brûleurs principaux 10a, dès l'instant où les deux côtés opposés de la pièce de transition 11 qui sont parallèles à l'axe des brûleurs sont au moins tangents extérieurement au cercle C.

Cependant, comme les longueurs de flamme doivent toujours être situées à l'intérieur de ce cercle C, les

longueurs de flamme des deux brûleurs latéraux 10b ont une longueur inférieure à celles des brûleurs principaux 10a.

5 La paroi de fond 15a du bloc 15 est avantageusement percée par des ouïes 26 qui s'étendent chacune longitudinalement et parallèlement aux brûleurs 10a et 10b, ces ouïes 26 tombant dans les espaces séparant les brûleurs 10a, 10b. Des plaques anti-rayonnement 27 sont placées à l'intérieur de la préchambre 3a, en regard des
10 ouïes 26 pour canaliser l'air secondaire (flèches f) et par conséquent pour mieux le contrôler.

En se référant notamment à la figure 3, la préchambre de combustion 3a est raccordée à la chambre de combustion 3 au moyen de vis 25 et 25a, par exemple
15 situées au niveau des parois avant 15b et arrière 15c du bloc 15 délimitant la préchambre 3a.

Selon une autre disposition de l'invention, il est à noter que la paroi arrière 15c du bloc 15 est fixée par les vis 25a à la pièce de transition 11, alors que les
20 parois de fond 15a, avant 15b et latérales 15d forment un ensemble amovible fixé par la paroi avant 15b à la pièce de transition 11 au moyen des vis 25.

En se référant aux figures 2 et 4, une platine horizontale 30 supporte, d'une part, sur une face ou
25 sa face supérieure le distributeur 7 et, d'autre part, sur sa face inférieure, le conduit principal 18 d'alimentation des brûleurs 10a et 10b, ainsi que les conduits auxiliaires 17a reliés aux différents injecteurs 17. Autrement dit, la platine 30 supporte
30 avantageusement tous les organes périphériques nécessaires à la commande et au fonctionnement des brûleurs 10a et 10b.

La platine 30 présente deux pattes 31, terminée chacune en forme de crochet 32, destinées à venir
35 coopérer avec deux tétons 33 en saillie sur l'une des

faces extérieures de la pièce de liaison 11 adjacente à l'une des parois latérales 15d de la préchambre 3a.

5 Ainsi, lorsque la préchambre 3a est en place, elle est maintenue en position par les vis 25 au niveau de sa paroi avant 15b et prend appui par les crochets 32 de la platine 30 sur les tétons 33. Ces tétons 33 peuvent être constitués par des vis partiellement vissées dans la pièce de liaison 11.

10 Comme illustré à la figure 4, il est possible de retirer, d'un seul tenant, le groupe 4 de brûleurs avec la préchambre 3a et les organes périphériques supportés par la platine 30, en désolidarisant de la pièce de liaison 11 le bloc 15 par sa face avant 15b au moyen des vis 25 et en tirant vers l'avant le bloc 15, les
15 crochets 32 se libérant alors des tétons 33. Bien entendu, le conduit 9 d'alimentation en gaz du distributeur 7 a été préalablement déconnecté en aval du robinet d'arrêt 9a. Il est ainsi possible de procéder à l'entretien des brûleurs 10a, 10b et des organes
20 périphériques supportés par la platine 30. Pour le montage, il suffit de procéder aux mêmes opérations dans un sens inverse.

25 Enfin, comme illustré à la figure 5, il est possible de retirer le bloc 15, c'est-à-dire la préchambre 3a en laissant en place la platine 30. Pour cela, il suffit de déconnecter au niveau des raccords 17b les conduits auxiliaires 17a reliant les injecteurs 17 au conduit principal 18. Ce démontage permet de remplacer facilement un brûleur 10a, 10b défectueux par exemple.

30 Selon l'invention on peut utiliser des brûleurs rampes de même longueur grâce à la présence d'une chambre de combustion parallélipipédique, le nombre des brûleurs variant suivant les dimensions de la chambre. La présence de la préchambre permet de contrôler l'air
35 secondaire nécessaire à l'obtention d'une combustion complète pour obtenir un meilleur rendement. Enfin,

l'agencement intégré de l'ensemble brûleur, préchambre et organes périphériques supportés par la platine facilite grandement les opérations de maintenance et de réglage des brûleurs.

REVENDEICATIONS

1.- Chaudière murale à gaz du type comprenant un corps de chauffe de forme cylindrique à axe vertical contenant un fluide caloporteur en circulation dans un circuit de chauffage extérieur et dans lequel sont
5 immergés plusieurs tubes à fumée montés parallèlement les uns aux autres suivant l'axe du corps de chauffe, chaque tube à fumée débouchant aux deux extrémités du corps de chauffe pour être en communication, d'une part, avec un conduit d'évacuation des fumées en partie haute
10 de la chaudière et, d'autre part, avec une chambre de combustion en partie basse de la chaudière, axialement alignée avec le corps de chauffe et alimentée à partir d'un groupe de brûleurs rampes montés parallèlement les uns aux autres dans un plan horizontal perpendiculaire
15 au corps de chauffe et au droit de la chambre de combustion, caractérisée en ce que la chambre de combustion (3) est de forme parallélipipédique et est délimitée par une pièce de transition annulaire (11) présentant, à une extrémité, une section droite
20 circulaire (11a) pour son raccordement au corps de chauffe (2) et, à l'autre extrémité, une section droite sensiblement carrée ou rectangulaire (11b) au droit des brûleurs (10,10b).

2.- Chaudière selon la revendication 1, comprenant un
25 groupe d'au moins deux brûleurs principaux (10a), chaque brûleur (10a) présentant des orifices de sortie (20) répartis sur sa longueur, les orifices extrêmes étant séparés d'une distance dénommée longueur de sortie de

flamme, caractérisée en ce que la chambre de combustion (3) dans sa partie à section rectangulaire a au moins des dimensions telles que le quadrilatère globalement délimité par les longueurs de sortie de flamme des deux brûleurs principaux (10a) est inscrit dans le cercle (C) correspondant à la projection sur le plan de ce quadrilatère, parallèlement à une génératrice du corps de chauffe (2) de la section droite de celui-ci.

3.- Chaudière selon la revendication 2, caractérisée en ce que la chambre de combustion (3) dans sa partie à section rectangulaire a au moins des dimensions telles qu'au moins deux brûleurs additionnels (10b) semblables et de même longueur que les brûleurs principaux (10a), sont respectivement montés de part et d'autre des brûleurs principaux (10a), en ce que les deux côtés opposés de la pièce de transition (11) parallèles aux brûleurs (10a,10b) sont alors au moins tangents extérieurement au cercle (C) précité, et en ce que les longueurs de sortie de flamme des brûleurs additionnels (10b) sont limitées de manière à ce qu'elles soient inscrites dans ledit cercle (C).

4.- Chaudière selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les brûleurs sont logés dans une préchambre de combustion (3a) délimitée par un bloc (15) de forme globalement parallélipipédique qui prolonge la chambre de combustion 3.

5.- Chaudière selon la revendication 4, caractérisée en ce que la paroi de fond (15a) du bloc (15) présente des ouïes (26) d'entrée d'air secondaire, avec des plaques anti-rayonnement (27) placées en regard des ouïes (26) pour canaliser et contrôler l'air secondaire.

6.- Chaudière selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que l'une (15c) des faces latérales du bloc (15) est fixée par des vis (25a) à la pièce de

liaison (11), et en ce que le reste du bloc (15) est amovible.

7.- Chaudière selon la revendication 6, caractérisée en ce que, en position montée, le reste du bloc (15) est
5 fixé par des vis (25) à la pièce de liaison (11) au niveau de sa paroi latérale ou paroi avant (15b) opposée à la paroi (15c).

8.- Chaudière selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisée en ce que le bloc (15) supporte une platine
10 extérieure (30) sur laquelle sont montés l'ensemble des organes périphériques (7,17,18) nécessaires au fonctionnement des brûleurs (10a,10b).

FIG. 1

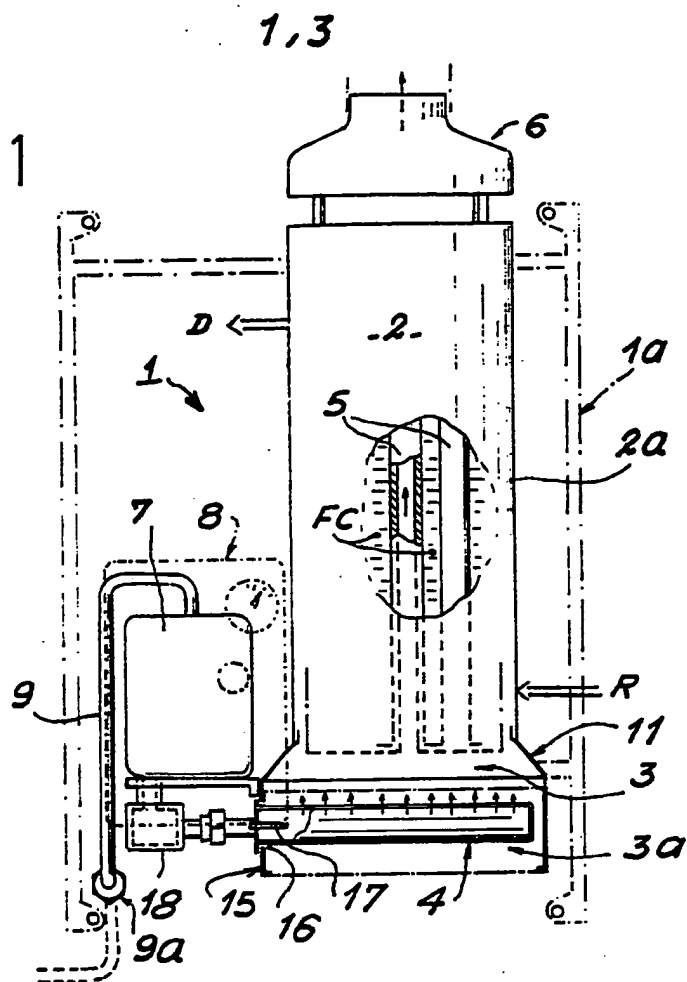
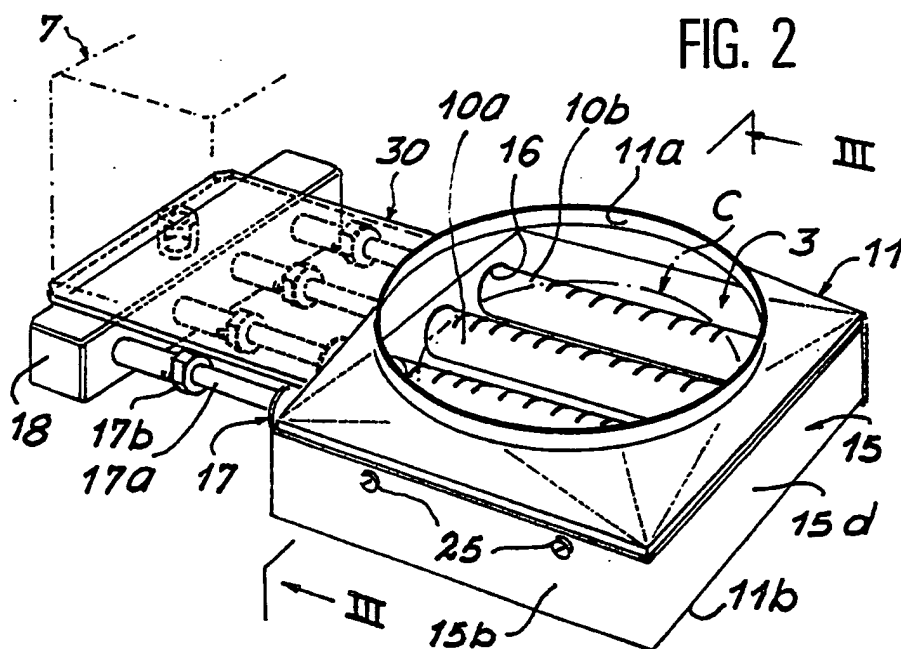


FIG. 2



2.3

FIG. 3

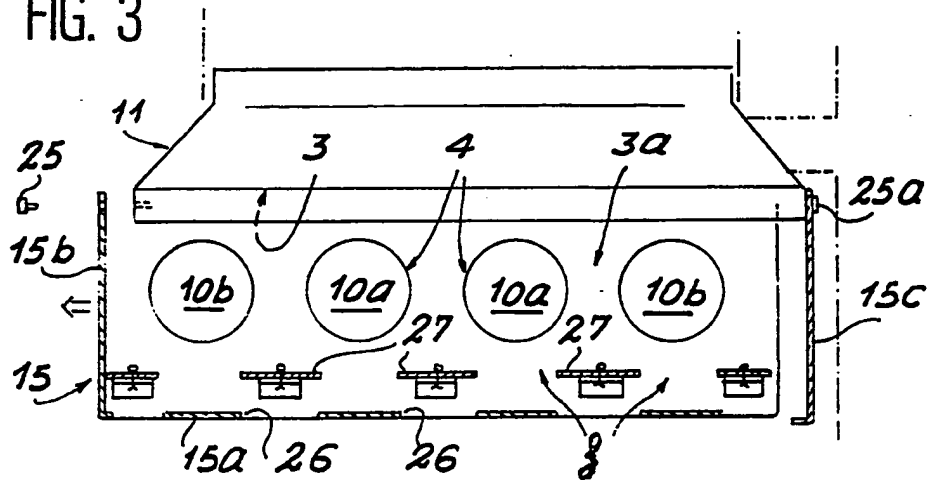
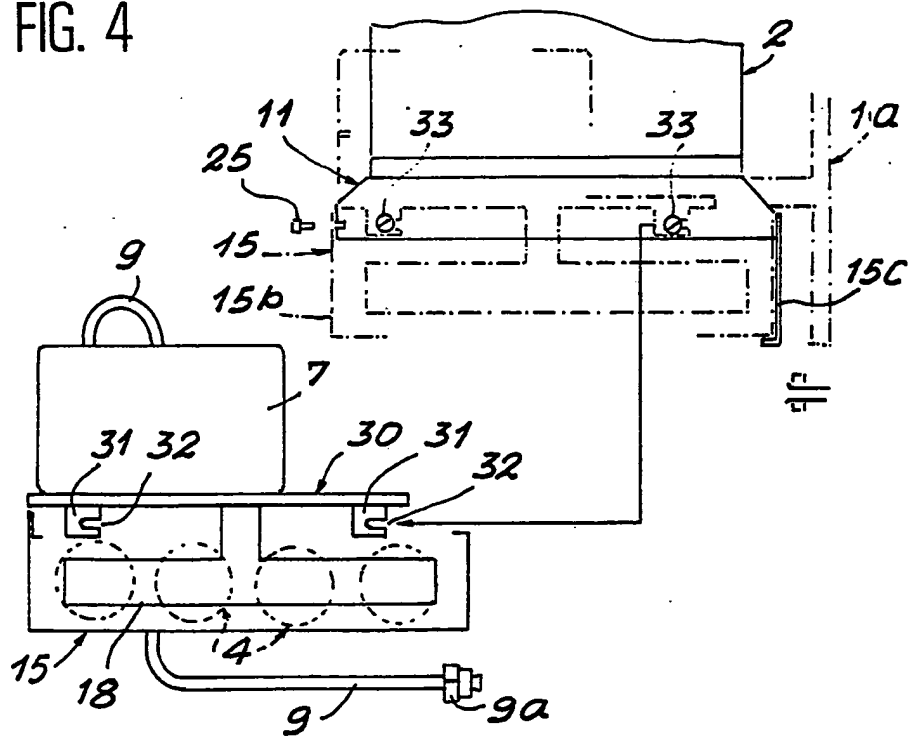


FIG. 4



3.3

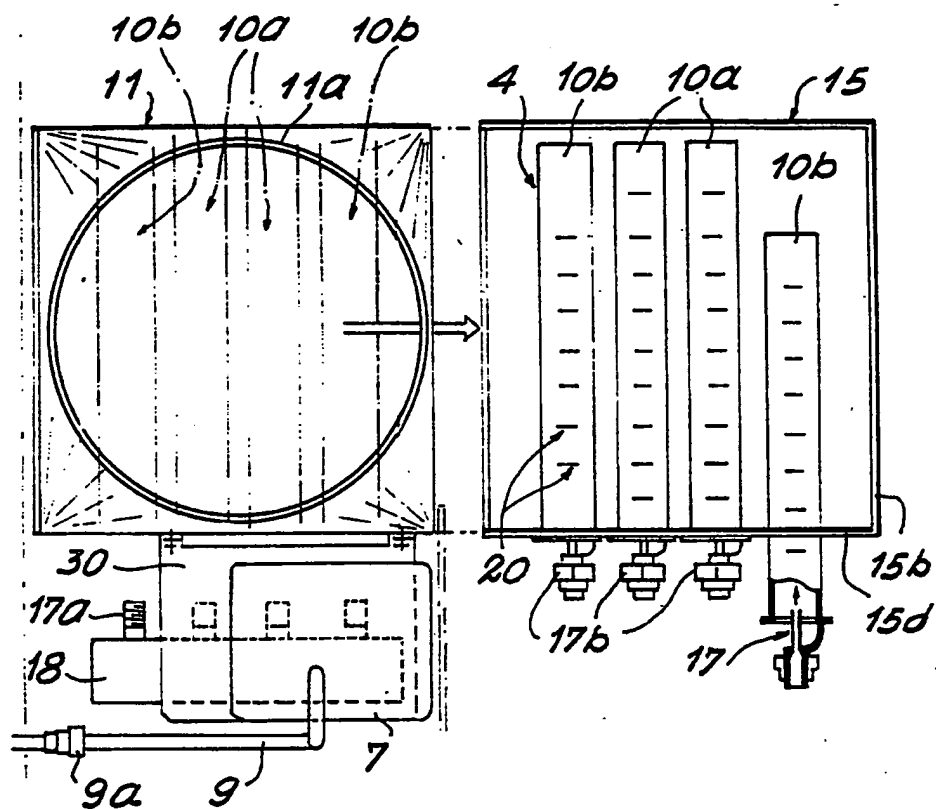


FIG. 5